

Japanese Patent Application Laid-Open (JP-A) No.2003 - 76533

Publication Date: March 14, 2003

Application No.: 2002-139956

Application Date: May 15, 2002

TITLE: METHOD AND SYSTEM FOR MANAGING IMAGE FORMING APPARATUS

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable the prompt and accurate handling when the abnormal operation state occurs in an image forming apparatus, and to shorten the time required to analyze the cause of abnormal operation state or the fail in operation state, and the time required to repair the image forming apparatus.

SOLUTION: Operation information regarding the operation state of the image forming apparatus is recorded. The monitoring information is generated in association with the operation information by monitoring the image forming apparatus from the outside. The operation information and the monitoring information are transferred to a managing device for managing the image forming apparatus, via the communication network, and the managing device manages the image forming apparatus based on the operation information and monitoring information.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-76533

(P 2 0 0 3 - 7 6 5 3 3 A)

(43) 公開日 平成15年3月14日(2003.3.14)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G06F 3/12		G06F 3/12	K 2C061
B41J 29/38		B41J 29/38	Z 2H027
G03G 21/00	396	G03G 21/00	396 5B021
G06F 17/60	138	G06F 17/60	138 5C062
H04N 1/00	106	H04N 1/00	106 C

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全14頁)

(21) 出願番号 特願2002-139956(P 2002-139956)
(22) 出願日 平成14年5月15日(2002.5.15)
(31) 優先権主張番号 特願2001-185010(P 2001-185010)
(32) 優先日 平成13年6月19日(2001.6.19)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

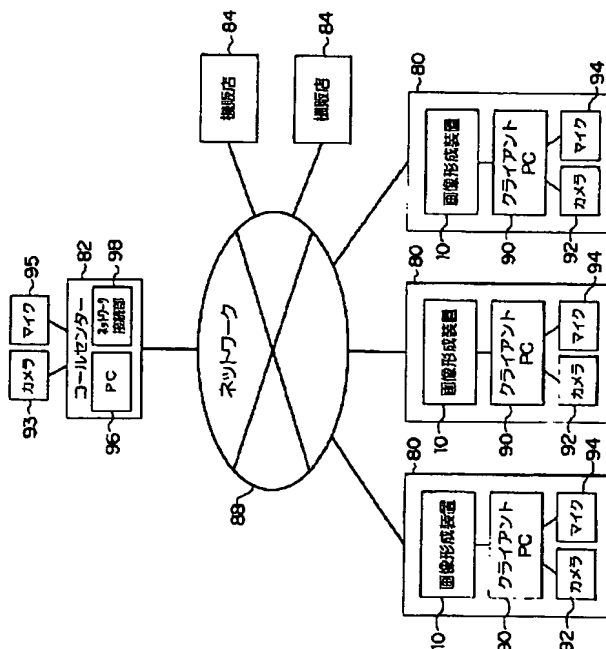
(71) 出願人 000005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地
(72) 発明者 深澤 淳
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
(74) 代理人 100079049
弁理士 中島 淳 (外3名)
Fターム(参考) 2C061 AP01 HR07
2H027 EE07 EE10 EJ08 EJ13 GB05
HB17 ZA07 ZA09
5B021 AA01 BB03 NN19 NN22
5C062 AA05 AA14 AA29 AB38 AC41
AC42 AC43 AC56 BA04

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の管理方法および管理システム

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置の稼動異常状態等が発生した場合に迅速かつ的確な対応を可能とし、稼動異常状態または稼動不能状態の発生原因の解析、画像形成装置の修理期間の短縮化を図る。

【解決手段】 画像形成装置の稼動状況に関連する稼動情報を記録し、前記稼動情報に対応させて前記画像形成装置を外部から監視した監視情報を生成し、前記稼動情報と前記監視情報とを前記画像形成装置を管理するための管理装置に通信回線を介して送信し、前記管理装置が、前記稼動情報と前記監視情報とに基づいて前記画像形成装置を管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された画像データに基づいて画像を形成する画像形成装置の管理方法であって、前記画像形成装置の稼動状況に関連する稼動情報を記録し、前記稼動情報に対応させて前記画像形成装置を外部から監視した監視情報を生成し、前記稼動情報と前記監視情報とを前記画像形成装置を管理するための管理装置に通信回線を介して送信し、前記管理装置が、前記稼動情報と前記監視情報とに基づいて前記画像形成装置を管理することを特徴とする画像形成装置の管理方法。

【請求項 2】 前記稼動情報は、予め定めた期間の複数の稼動データを 1 単位とする稼動履歴であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の管理方法。

【請求項 3】 前記稼動情報は、前記画像形成装置で発生したエラー発生情報を含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像形成装置の管理方法。

【請求項 4】 前記監視情報は、音声及び映像の少なくとも一方により前記画像形成装置を監視するための情報であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項記載の画像形成装置の管理方法。

【請求項 5】 前記管理装置は、前記稼動情報及び前記監視情報から前記画像形成装置への対応を表す対応情報を送信することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項記載の画像形成装置の管理方法。

【請求項 6】 入力された画像データに基づいて画像を形成する画像形成装置を備え、この画像形成装置を通信回線を介して接続された管理装置により管理する画像形成装置の管理システムであって、前記画像形成装置の稼動状況に関連する稼動情報を記録する記録手段と、前記稼動情報に対応させて前記画像形成装置の外部から監視した監視情報を生成する生成手段と、前記稼動情報と前記監視情報とを管理装置へ向けて通信回線を介して送信する送信手段と、を含む操作側端末と、前記稼動情報及び前記監視情報を通信回線を介して受信する受信手段と、前記稼動情報及び前記監視情報を表示する表示手段と、を含む管理装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置の管理システム。

【請求項 7】 前記操作側端末では、前記記録手段が予め定めた期間の複数の稼動データを 1 単位とする稼動履歴を稼動情報として記録することを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置の管理システム。

【請求項 8】 前記管理装置は、受信した稼動情報について予め定めた期間の複数の稼動データを 1 単位とする稼動履歴を前記稼動情報として蓄積することを特徴とす

る請求項 6 記載の画像形成装置の管理システム。

【請求項 9】 前記操作側端末では、前記記録手段が前記画像形成装置で発生したエラー発生情報を稼動情報として記録することを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置の管理システム。

【請求項 10】 前記操作側端末の生成手段は、音声情報を生成する音声手段及び、映像情報を生成する映像手段の少なくとも一方を備えたことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 の何れか 1 項記載の画像形成装置の管理システム。

【請求項 11】 前記操作側端末は、通信回線を介して情報を受信する情報受信手段をさらに含み、前記管理装置は、前記稼動情報及び監視情報から前記画像形成装置への対応情報を導出する導出手段と、前記対応情報を前記操作側端末へ向けて送出する送出手段とを更に含むことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 10 の何れか 1 項記載の画像形成装置の管理システム。

【請求項 12】 前記操作側端末は、前記画像形成装置を操作するための操作手段を更に含み、

前記管理装置は、前記対応情報として前記操作情報を前記送出手段が送出することを特徴とする請求項 11 記載の画像形成装置の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置の管理方法及び管理システムにかかり、特に、入力された画像データに基づいて画像を形成する画像形成装置の稼動状況等をネットワークを介して管理する画像形成装置の管理方法及び管理システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】近年、フィルムに記録された画像を読み取って再現処理、すなわち、写真をプリントする画像形成装置において、デジタル露光を利用したものが提案されている。このようなデジタル露光を利用した画像形成装置では、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って入力画像データを得た後、種々の画像処理を施して処理画像データとし、この処理画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、現像処理を施してプリント（写真）として出力する。

【 0 0 0 3 】このような画像形成装置では、フィルムを光電的に読み取り、信号処理によって色濃度補正が行われて露光条件が決定される。従って、露光時のオペレータによる露光条件の決定やフィルタ等の調整が不要で、また、露光時間も画像サイズに応じて一定であるため、効率の良い作業を行うことができる。また、従来の直接露光によるプリントに比して、分解能、色／濃度再現性等の点で、より高画質なプリントを出力することができる。そのため、デジタル露光を用いた画像形成装置が普及している。

【0004】ところで、例えば、画像形成装置に稼動不能状態の発生、プリント出力される画像の質低下等の稼動異常状態が発生した場合に、当該稼動不能状態または稼動異常状態の発生原因の迅速な解析、当該画像形成装置の修理および修理費用の低減が望まれる。

【0005】そこで、例えば、画像形成装置に故障等の稼動異常状態または稼動不能状態が生じた場合には、画像形成装置のユーザが所定のサービスセンターに電話等により問い合わせを行って現在の画像形成装置の状態を伝え、サービスセンター側から適切な処置方法を尋ねる。または、当該画像形成装置に備え付けられた取扱説明書等のマニュアルを参照することで画像形成装置を診断、管理している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のように画像形成装置を診断、管理した場合には以下のような不具合が生じる。すなわち、例えば、ユーザが電話によってサービスセンターに問い合わせを行う場合には、画像形成装置の操作の経過や稼動状況等の説明が不十分となることがあり、迅速かつ的確に画像形成装置の状態を把握することが困難な場合があった。そして、これに伴って、稼動異常状態等の発生原因の解析に長時間を要し、延いては修理期間等稼動異常状態に対する対応期間が長期化する虞れもある。

【0007】また、画像形成装置に備え付けられた取扱説明書等のマニュアルを参照することも考えられるが、当該マニュアルの利便性は低い。すなわち、必ずしも当該マニュアルに必要な情報が全て掲載されているとは限らない。また、必要な情報が掲載されていたとしても当該マニュアルの何れの箇所に必要な情報が掲載されているかを検索することに時間を要し、結果的に稼動異常状態の発生原因の解析、修理期間等が長期化する。

【0008】本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、画像形成装置の稼動異常状態等が発生した場合に迅速かつ的確な対応を可能とし、稼動異常状態または稼動不能状態の発生原因の解析、画像形成装置の修理期間の短縮化を図ることのできる画像形成装置の管理方法および管理システムの提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1の発明は、入力された画像データに基づいて画像を形成する画像形成装置の管理方法であって、前記画像形成装置の稼動状況に関連する稼動情報を記録し、前記稼動情報に対応させて前記画像形成装置を外部から監視した監視情報を生成し、前記稼動情報と前記監視情報とを前記画像形成装置を管理するための管理装置に通信回線を介して送信し、前記管理装置が、前記稼動情報と前記監視情報とに基づいて前記画像形成装置を管理することを特徴としている。

【0010】本発明は、入力された画像データに基づい

て画像を形成する画像形成装置を管理する。画像形成装置の管理に際しては、画像形成装置の稼動状況を把握することが好ましいことから、画像形成装置の稼動状況に関連する稼動情報を記録する。稼動情報としては、画像形成装置が稼動しているときに画像形成装置を構成する各機器がどのように作動しているかを数値的、或いは量的に表現できる情報であり、より具体的には、速さ、温度、時間等が含まれる。このような稼動情報を記録し、記録した稼動情報を参照することで画像形成装置が入力された画像データに対して、いつ、どのように稼動したか、画像形成装置における各処理の内容、各処理に要した時間等を把握することができる。また、画像形成装置が適切に稼動したか否かを判断することが容易となる。

【0011】画像形成装置の管理に際して基礎となる情報が多いほど、緻密な管理が可能となるので、前記稼動情報に対応させて前記画像形成装置を外部から監視した監視情報を生成する。画像形成装置の稼動状況を外部から把握可能とするために、画像形成装置に生じる現象を外部から直接的かつ物理的に捉えた情報や、間接的に画像形成装置の稼動状況を表す物理量に関する情報を監視情報とすることができる。このように、画像形成装置自体の稼動に関するデータのほかに、画像形成装置を外部から捉えた情報を生成し、生成された情報を参照することで、例えば、画像形成装置の操作者が操作を行っている状態等の操作状態を監視することができ、画像形成装置の管理をより緻密に行うことができる。

【0012】これらの稼動情報と監視情報とを画像形成装置を管理するための管理装置に送信する。管理装置は、これらの情報を受信することで、稼動情報と監視情報とに基づいて、具体的には、画像形成装置について上記複数の異なる種類の情報を得ることができるので、それぞれの情報について管理項目を抽出でき、画像形成装置についてより緻密な管理が可能となる。

【0013】請求項2の発明は、請求項1記載の画像形成装置の管理方法において、前記稼動情報は、予め定めた期間の複数の稼動データを1単位とする稼動履歴であることを特徴としている。

【0014】情報の管理の容易さ等を考慮すると、数多くのデータを参照することが好ましい。そこで、稼動情報として、予め定めた期間、例えば画像形成装置の稼動開始から稼動終了までの間の複数の稼動データを1単位とした稼動履歴を稼動情報とする。予め定めた期間の複数の稼動データを1単位とすることで稼動状況の把握、画像形成装置の稼動の動向の把握が容易となり、稼動情報のデータ量が減少し、稼動情報の管理が容易となる。

【0015】請求項3の発明は、請求項1又は請求項2記載の画像形成装置の管理方法において、前記稼動情報は、前記画像形成装置で発生したエラー発生情報を含むことを特徴としている。

【0016】画像形成装置の稼動にあつては、稼動に支障のあるエラー状態が発生する場合がある。ところが、稼動情報は画像形成装置のエラー発生の有無に拘わらず作成されるため、エラーが発生しているか否かを逐次チェックする必要がある。そこで、エラーが発生した場合に、稼動情報にエラー発生情報を含ませることで、エラー発生の有無を早期に把握、確認することができる。また、このエラー発生情報と稼動情報のうちの稼動の履歴とを併せて参照することで、当該エラーがいかなる経緯で発生したか等エラー発生状況の把握が容易となる。

【0017】請求項4の発明は、前記監視情報は、請求項1乃至請求項3の何れか1項記載の画像形成装置の管理方法において、音声及び映像の少なくとも一方により前記画像形成装置を監視するための情報であることを特徴としている。

【0018】画像形成装置を外部から監視するには、画像形成装置の配置環境の音声を集音したり、目視することが最も簡便かつ直接的であることから、監視情報として音声及び映像の少なくとも一方により前記画像形成装置を監視するための情報を適用する。監視情報として音声及び映像の少なくとも一方により前記画像形成装置を監視するための情報を適用することで、例えば、映像情報によれば、画像形成装置の操作者の操作状態や画像形成装置の外部の劣化を目視により把握することができる。また、音声情報によれば、画像形成装置が稼動中に異常音を発生していたか否か等を把握することができる。なお、監視情報には、画像形成装置の配置環境の温度、湿度、振動の有無等に関する情報を含ませることができる。また、稼動情報と監視情報との対応付けは画像形成装置における各処理毎に行ったり、稼動時間毎に行ったりすることができる。

【0019】請求項5の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか1項記載の画像形成装置の管理方法において、前記管理装置は、前記稼動情報及び前記監視情報から前記画像形成装置への対応を表す対応情報を送信することの特徴としている。

【0020】画像形成装置の管理にあつては、画像形成装置側へ応答を行うことが好ましい場合がある。例えば、画像形成装置にエラーが発生した場合に、当該エラーに対する処理を行う必要があり、その場合に適切な指示等の応答があることが好ましい。そこで、管理装置は受信した稼動情報及び監視情報に関連付けて、これらの情報と画像形成装置への対応を表す情報を送信する。画像形成装置では、送信された対応する情報に基づいて、例えば、エラーに対する処理、適切な操作処理を行うことができる。

【0021】上記した方法は、以下の画像形成装置の管理システムにより実現が可能である。具体的には、請求項6に記載したように、入力された画像データに基づいて画像を形成する画像形成装置を備え、この画像形成装

置を通信回線を介して接続された管理装置により管理する画像形成装置の管理システムであつて、前記画像形成装置の稼動状況に関連する稼動情報を記録する記録手段と、前記稼動情報に対応させて前記画像形成装置の外部から監視した監視情報を生成する生成手段と、前記稼動情報と前記監視情報とを管理装置へ向けて通信回線を介して送信する送信手段と、を含む操作側端末と、前記稼動情報及び前記監視情報を通信回線を介して受信する受信手段と、前記稼動情報及び前記監視情報を表示する表示手段と、を含む管理装置と、を備えたことを特徴としている。

【0022】本発明では、画像形成装置を通信回線を介して接続された管理装置により管理する。画像形成装置の管理に際しては、画像形成装置の稼動状況を把握することが好ましいことから、記録手段により、画像形成装置の操作側端末が画像形成装置の稼動状況に関連する稼動情報を記録する。また、画像形成装置の管理に際して基礎となる情報が多いほど、緻密な管理が可能となるので、画像形成装置の操作側端末は、生成手段により前記稼動情報に対応させて前記画像形成装置を外部から監視した監視情報を生成する。そして、画像形成装置を遠隔から管理可能とするために、送信手段によりこれらの稼動情報と監視情報とを画像形成装置を管理するための管理装置に向けて通信回線を介して送信する。管理装置は受信手段により稼動情報と監視情報とを受信する。操作側端末が通信回線を介してこれらの情報を送信し、管理装置が通信回線を介してこれらの情報を受信することで、管理装置は遠隔から稼動情報と監視情報とに基づいて、具体的には、画像形成装置について上記複数の異なる情報を得ることができる。また、管理装置は稼動情報と監視情報との把握、確認を容易とするために、表示手段にこれらの情報を表示する。管理装置では、この表示手段に稼動情報と監視情報とを表示させることで、例えば操作者の目視により稼動情報と監視情報とを把握することができる。そして、管理装置はこれらのそれぞれの情報について管理項目を抽出でき、画像形成装置についてより緻密な管理が可能となる。

【0023】請求項7の発明は、請求項6記載の画像形成装置の管理システムにおいて、前記操作側端末では、前記記録手段が予め定めた期間の複数の稼動データを1単位とする稼動履歴を稼動情報として記録することの特徴としている。

【0024】情報の管理の容易さ等を考慮して、稼動情報として、予め定めた期間、例えば画像形成装置の稼動開始から稼動終了までの間の複数の稼動データを1単位とした稼動履歴を稼動情報として記録手段に記録する。予め定めた期間の複数の稼動データを1単位とすることで稼動状況の把握、画像形成装置の稼動の動向の把握が容易となり、稼動情報のデータ量が減少し、稼動情報の管理が容易となるからである。

【0025】請求項8の発明は、請求項6記載の画像形成装置の管理システムにおいて、前記管理装置は、受信した稼働情報について予め定めた期間の複数の稼働データを1単位とする稼働履歴を前記稼働情報として蓄積することを特徴としている。

【0026】情報の管理の容易さ等を考慮して、稼働情報として、予め定めた期間、例えば画像形成装置の稼働開始から稼働終了までの間の複数の稼働データを1単位とした稼働履歴を稼働情報とする。稼働情報を予め定めた期間の複数の稼働データを1単位として受信して蓄積する、若しくは受信した稼働情報を予め定めた期間の複数の稼働データを1単位としてまとめて蓄積することで稼働状況の把握、画像形成装置の稼働の動向の把握が容易となり、稼働情報のデータ量が減少し、稼働情報の管理が容易となる。

【0027】請求項9の発明は、請求項6記載の画像形成装置の管理システムにおいて、前記操作側端末では、前記記録手段が前記画像形成装置で発生したエラー発生情報を稼働情報として記録することを特徴としている。

【0028】稼働情報は画像形成装置のエラー発生の有無に拘わらず作成され記録されるため、エラーが発生しているか否かを逐次チェックする必要がある。そこで、エラーが発生した場合に、稼働情報にエラー発生情報を含ませ記録する。これにより、エラー発生の有無を早期かつ容易に把握、確認することができる。また、このエラー発生情報と稼働情報のうちの稼働の履歴とを併せて参照することで、当該エラーがいかなる経緯で発生したか等エラー発生の状況の把握が容易となる。

【0029】請求項10の発明は、請求項6乃至請求項9の何れか1項記載の画像形成装置の管理システムにおいて、前記操作側端末の生成手段は、音声情報を生成する音声手段及び、映像情報を生成する映像手段の少なくとも一方を備えたことを特徴としている。

【0030】画像形成装置を外部から監視するには、画像形成装置の配置環境の音声を集音したり、目視することが最も簡便かつ直接的であることから、監視情報として音声情報を生成する音声手段及び監視情報として映像情報を生成する映像手段の少なくとも一方により監視情報を生成する。監視情報として音声情報及び映像情報の少なくとも一方を生成することで、例えば、映像情報によれば、画像形成装置の操作者の操作状態や画像形成装置の外部の劣化を目視により把握することができる。また、音声情報によれば、画像形成装置が稼働中に異常音が発生していたか否か等を把握することができる。稼働情報と監視情報との対応付けは画像形成装置における各処理毎に行ったり、稼働時間毎に行ったりすることができる。この対応付けは、記録の際に行っても良いし、音声情報又は映像情報の生成の際に行っても良い。

【0031】請求項11の発明は、請求項6乃至請求項10の何れか1項記載の画像形成装置の管理システムに

において、前記操作側端末は、通信回線を介して情報を受信する情報受信手段をさらに含み、前記管理装置は、前記稼働情報及び監視情報から前記画像形成装置への対応情報を導出する導出手段と、前記対応情報を前記操作側端末へ向けて送出する送出手段とを更に含むことを特徴としている。

【0032】画像形成装置の管理にあつては画像形成装置に向けて管理装置から応答を行うことが好ましい場合がある。例えば、画像形成装置にエラーが発生した場合に、当該エラーに対する処理についての応答が行われることが好ましい。そこで、情報受信手段により通信回線を介して操作側端末が所定の情報を受信する。これにより、例えば、エラーに対する処理情報等を操作側端末において受信可能となる。また、管理装置は、画像形成装置の稼働情報を監視情報とを受信したことにより当該画像形成装置の稼働状況を把握しているので、管理装置は受信した稼働情報及び監視情報に関連つけて、これらの情報と画像形成装置への対応を表す情報、すなわち、例えば、エラーに対する処理等についての情報を送信する。画像形成装置では、送信された対応する情報に基づいてエラーに対する処理、適切な操作処理を行うことができる。

【0033】請求項12は、請求項11の画像形成装置の管理システムにおいて、前記操作側端末は、前記画像形成装置を操作するための操作手段を更に含み、前記管理装置は、前記対応情報として前記操作情報を前記送出手段が送出することを特徴としている。

【0034】遠隔から画像形成装置の操作、エラー等に対する処理操作を行う場合などには、操作側端末に操作手段が必要となる。そこで、操作側端末は画像形成装置を操作する操作手段を備える。操作手段では、操作の指示情報を必要とするため、管理装置は送出手段により適切な操作情報を送出手段により送出する。これにより、画像形成装置は遠隔に配置された管理装置からも操作が可能となる。

【0035】前記画像形成装置の管理方法は、以下の記憶媒体に記憶された管理プログラムをコンピュータで実行させることにより容易に実現可能であり、かつ当該媒体を可搬できる形態で提供することができる。当該記憶媒体は、具体的には、入力された画像データに基づいて画像を形成する画像形成装置の管理プログラムを記憶した記憶媒体であつて、前記画像形成装置の稼働状況に関連する稼働情報を記録させ、前記稼働情報に対応させて前記画像形成装置を外部から監視した監視情報を生成させ、前記稼働情報と前記監視情報とを前記画像形成装置を管理するための管理装置に通信回線を介して送信させ、前記管理装置が、前記稼働情報と前記監視情報とに基づいて前記画像形成装置を管理させることを特徴とする画像形成装置の管理プログラムを記憶した記憶媒体である。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0037】〔第1実施形態〕図1には、本発明の実施の形態にかかる画像形成装置10の管理システムの概略構成が示されている。図1に示すように、画像形成装置10の管理システムは画像形成装置10を所有する所謂ミニラボ店80、このミニラボ店80とネットワーク88を介して接続されたコールセンター82、および機販店84を含んで構成される。ミニラボ店80、コールセンター82、機販店84は、通信回線としてのネットワーク88を介して相互通信により情報授受が可能となっている。

【0038】ミニラボ店80は、クライアントPC90（操作側端末）、画像形成装置10、カメラ92（映像入力手段）およびマイク94（音声入力手段）を備えている。クライアントPC90と画像形成装置10、カメラ92、マイク94とは所定のバスにより接続され相互にデータの送受信が可能となっている。

【0039】画像形成装置10は、フィルムに記録された画像を読み取って写真をプリントするものである。画像形成装置10は、具体的には図2に示すように、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って画像データを出力するスキャナ部12と、スキャナ部12から出力された画像データに対して所定の補正処理等を施して処理画像データを生成する画像処理部14と、画像処理部14から出力された処理画像データに応じて変調した光ビームで感光材料を走査露光し、現像処理を施してプリント出力するプリンタ部16と、画像形成装置10全体の管理や制御、操作、通信などを行う制御部（図示せず）とを備えている。

【0040】スキャナ部12は、フィルムに記録された画像を光電的に読み取る画像読取装置であって、光源20と、可変絞り22と、フィルムに記録された画像をR（赤）、G（緑）、B（青）の三原色に分解するためのR、GおよびBの3枚の色フィルタを有し、回転して任意の色フィルタを読取り光の光路に作用できる色フィルタ板24と、フィルムに入射する読取光をフィルムの面方向で均一にするための拡散ボックス26と、フィルムの各コマを所定の読取位置に搬送するためのキャリア27と、読取光を適切に結像するための結像レンズユニット28と、フィルムに記録された画像を一枚づつ（1コマづつ）読み取るエリアセンサであるCCDセンサ30とアンプ（増幅器）32と、A/D変換器34を備えている。

【0041】スキャナ部12では、光源20から射出され可変絞り22の設定された絞り値によって光量調節され、色フィルタ板24を通過して色調整され、拡散ボックス26で拡散された読取光がフィルムに入射して、透過することにより、フィルムに記録された画像を担持す

る投影光を得る。

【0042】フィルムの投影光は、結像レンズユニット28によってCCDセンサ30の受光面に結像され、設定された蓄積時間中に受光した光量がCCDセンサ30によって光電的に読み取られる。

【0043】結像レンズユニット28は、例えば、公知のズームレンズと焦点調整レンズとが組み合わされたものであり、フィルムのサイズや形態（フィルムかスライドか等）に応じて倍率や焦点調整を行う。また、CCDセンサ30は、例えば、フィルムの搬送方向と直交する方向に一次的に受光素子を延在して配置したラインCCDセンサであってもよい。

【0044】CCDセンサ30からの出力信号は、アンプ32で増幅されA/D変換器34でA/D変換され、画像信号とされた後、画像処理部14に送信される。

【0045】画像処理部14は、得られた画像信号をL OG変換して入力画像データとするLUT（ルックアップテーブル）36と、データ補正部38と、画像データを記録保持するフレームメモリ39と、データ処理部40と、テンプレート画像記憶部42とを備えている。

【0046】データ補正部38は、入力画像データにDCオフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等の所定の処理を施し、処理後のデータをフレームメモリ39に送信する。

【0047】フレームメモリ39は、スキャナ部12によって読み取られた画像データを記憶するメモリであって、画像データは、順次、フレームメモリ39に送信され記憶される。

【0048】データ処理部40は、CPU、メモリ、各種画像処理用ソフトウェア、画像処理専用回路等を組み合わせて構成されるものである。データ処理部40では、データ補正部38で補正処理の施された画像データから、濃度ヒストグラムの作成や画像特徴量の算出等を行って、各種の画像処理条件を設定してオペレータの検定を通して確定し、この確定された画像処理条件の基に、色/濃度補正、中間階調を保持したダイナミックレンジの圧縮/伸長（画像処理による覆い焼き効果の付与）、電子変倍処理（画像の拡大/縮小）、鮮鋭化処理（シャープネス）等の所定の画像処理を施すとともに、オペレータの指示に応じて、テンプレート画像記憶部42に記録されているテンプレートの画像の1つが選択されて、画像データにテンプレート画像の画像データを合成する合成処理を施して処理画像データを生成する。

【0049】プリンタ部16は図3に示すように、搬送部52、ドライバ56、露光部58および現像部60を有して構成される。

【0050】搬送部52は、搬送ローラ70によって引き出された感光材料Aを所定の長さに切断するカット53と、画像記録面の裏面にフィルムのコマ番号や処理の日付等を印字する裏印字プリンタ54とを有し、所定の

長さに切断され、裏印字されたカットシート状の感光材料Aを露光部58に搬送する。

【0051】露光部58は、光ビーム走査によって感光材料Aを走査露光して、画像を感光材料Aに記録する。露光部58は、感光材料AのR、G、Bの各感光層の露光に対応する光ビームを射出する光源64R、64G、64B、各光源64R、64G、64Bより射出された光ビームをそれぞれ記録画像に応じて変調するAOM62R、62G、62B、光偏向器としてのポリゴンミラー66、fθレンズ68、感光材料Aの副走査搬送手段10を有する。

【0052】現像部60は、発色現像槽74、漂白定着槽76、水洗槽78a、78b、78c、78d、乾燥部から構成され、感光材料Aはそれぞれの処理槽において所定の処理を施され、乾燥され、プリントPとして出力される。

【0053】なお、読込・書込ドライブ17は、フロッピー(R)ディスク、MO、Zip、スマートメディア等のデジタル画像記録媒体に記録されている画像データを読み取って画像処理部14で所定の処理を施してプリンタ部16でプリント出力し、またデジタル画像記録媒体に画像処理後の処理画像データをデジタル画像記録媒体に書き込むためのドライブ装置である。

【0054】制御部18は、画像形成装置10全体の制御や管理、各種操作や条件等の入力を行う。また、制御部18は、インタフェース(I/F)49を介してクライアントPC90と接続され、クライアントPC90と種々のデータの送受信を行う。

【0055】クライアントPC90は、画像形成装置10と接続されており、画像形成装置10の操作や条件等の入力装置および通信端末装置として機能する。また、クライアントPC90は、例えば、インターネット等ネットワーク88に接続可能ないわゆるパーソナルコンピュータで構成され、ネットワーク88を介してコールセンター82と接続されている。クライアントPC90は、各種データを記憶する情報記録部19、この情報記録部19への種々のデータの記録を制御したりクライアントPC90全体を制御するPC制御部51、数値や文字等を入力するためのキーボード48、ポインティングデバイスであるマウス50、入出力結果等を表示するディスプレイ44、コールセンター82とネットワーク88を介して接続するためのネットワーク接続部46を備えている。

【0056】情報記録部19(記録手段)は、主として画像形成装置10の稼動情報やエラー発生情報を記憶する。例えば、スキャナ部12における、光源20の光源の光源種や発光時間や発光時の電流値、またフィルムを走査搬送するモータの駆動時間等が稼動情報として情報記録部19に書きこまれる。また、画像処理部14における処理内容、例えば、色/濃度補正の有無、中間階調

を保持したダイナミックレンジの圧縮/伸長処理の有無、電子変倍処理による出力画像サイズ等の情報、また合成処理のためのテンプレート画像の使用の有無や使用したテンプレート画像の種類等の情報が稼動情報として情報記録部19に記録される。さらに、プリント出力処理の際の稼動情報、例えば、カット53の切断動作回数、裏印字プリンタ54の裏印字回数、搬送ローラの駆動モータ動作時間、現像液や定着液等の処理回数や感光材料Aの使用量等の稼動情報が情報記録部19に記録される。

【0057】マウス50およびキーボード48(操作手段)は、画像形成装置10に対して種々の条件や処理の指示(設定)、例えば、プリントするプリントサイズ、枚数、色/濃度補正等の各種指示等の入力を行うことができる。マウス50は、ウェブサイト上に表示されている画像を選択したり、文字入力の位置を指定するとき等に用いられる。キーボード48は、顧客情報、画像属性情報、画像選択信号等を入力するとき等に用いられる。なお、マウス50及びキーボード48の代わりに、ポインティングデバイスの機能及び数値や文字等を入力する機能を備えた専用の入力装置を用いてもよい。

【0058】ディスプレイ44には、スキャナ部12で読み取られた画像、各種操作の指示、後述するカメラにより撮影された画像や、コールセンターから送信された画像、通知情報等が表示される。ディスプレイ44としては、例えば液晶ディスプレイ、ブラウン管ディスプレイ、ELディスプレイ、プラズマディスプレイ、テレビジョン受像機を適用することができる。さらに、マウス50、キーボード48及びディスプレイ44の各機能を備えた、いわゆるタッチパネルを用いてもよい。

【0059】ネットワーク接続部46(送信手段、受信手段)は、例えば、広域ネットワーク(WAN:Wide Area Network)や、イーサネット(R)等に代表されるローカルエリアネットワーク(LAN:Local Area Network)などの各種ネットワークに接続するためのものである。例えば、制御部18を通信回線を経てWANに接続するためのモデム等と、ネットワークへの接続用のソフトウェアとを有する。

【0060】PC制御部51は、例えば、マウス50やキーボード48から入力された、画像形成装置10に対して種々の条件や処理の指示(設定)についての情報、顧客情報、画像選択信号、画像属性情報、さらにコールセンター82から受信した各種情報等をインタフェース49を介して画像形成装置10へ送信する。PC制御部51は、コールセンター82からの各種情報や、読込・書込ドライブ17に読込まれた画像データに関する画像をディスプレイ44に表示することもできる。

【0061】クライアントPC90にはカメラ92およびマイク94が接続されている。カメラ92には、例えばデジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮像装置

を適用することができる。カメラ 92 は、複数のレンズ群により結像された画像を CCD 等の撮像素子により読み取って画像データ、すなわち映像情報（監視情報）として、スマートメディアやフロッピー（R）ディスク等の記録媒体や情報記録部 19 に記録することができる。本実施の形態においては、カメラ 92 により画像形成装置 10 の周辺、例えば、画像形成装置 10 の配置環境、画像形成装置 10 のユーザの作業状況等を撮影することができる。撮影された画像は、画像データとしてクライアント PC 90 に送信することができ、クライアント PC のディスプレイ 44 上で確認することができる。また、撮影された画像は、映像情報（監視情報）としてクライアント PC 90 からネットワーク 88 を介してコールセンター 82 に送信することができ、コールセンター 82 の PC 96 において確認することができる。なお、画像の確認は撮影と略同時に、すなわち、リアルタイムに行うこともでき、また、稼動情報と照合しながら行うこともできる。

【0062】マイク 94 は、画像形成装置 10 の配置場所周辺の音声、例えば、ユーザの発する声、画像形成装置 10 の作動音等を集音、録音することができる。集音または録音された音声は、音声情報（監視情報）としてクライアント PC 90 に送信され、クライアント PC のスピーカ（図示せず）を介して聞くことができる。また、この音声情報は、クライアント PC 90 からネットワーク 88 を介してコールセンター 82 に送信し、コールセンター 82 において聞くこともできる。

【0063】さらに、クライアント PC 90 には、センサ 71 が接続されている。センサ 71 により画像形成装置 10 の配置環境の温度や湿度を一定時間ごとに計測し、さらには振動の有無、振動の大きさ等を一定時間ごとに感知しこれらを稼動情報として情報記録部 19 に記録することができる。

【0064】コールセンター 82 は、ネットワーク 88 を介してミニラボ店 80 と接続されており、画像形成装置 10 の管理、診断をネットワーク 88 を介して行う。コールセンター 82 は、パーソナルコンピュータ（以下、PC という）96 および、ネットワーク接続部 98 を備えている。

【0065】PC 96 は、図示しないメモリを備え、このメモリに画像形成装置 10 の管理、診断を行うためのプログラムやコールセンター 82 全体を管理、制御するためのプログラムを格納している。PC 96 は、メモリに格納されたプログラムに従ってコールセンター 82 全体を管理、制御すると共に、図示しないディスプレイに稼動情報や監視情報を表示させたりする。また、PC 96 は、このメモリにクライアント PC 90 から送信される稼動情報と監視情報とに対応するための対応情報を当該稼動情報と監視情報とに関連づけられた情報テーブルとして格納している。そして、この情報テーブルから画

画像形成装置 10 への対応情報を導出することができる。さらに、PC 96 は、ミニラボ店 80 から受信した画像形成装置 10 の稼動情報や画像形成装置 10 の稼動音、ユーザの音声、画像データ等からなる監視情報に基づいて、ミニラボ店 80 の画像形成装置 10 を管理、診断する。

【0066】具体的には、ミニラボ店 80 から受信した稼動情報等に基づいて所定の通知情報をミニラボ店 80 に対して送信する。また、ミニラボ店のカメラ 92 で撮影された画像等からなる監視情報を参照することで、画像形成装置 10 の作業状況を監視、把握する。そして、監視、把握した情報に基づいて画像形成装置 10 の状態に応じて、かつ、必要に応じて対応情報を検索し、検索した対応情報をコールセンター 82 の PC 96 から所定の対応情報を送信する。なお、画像の参照は、リアルタイムに行うことができるため、オペレータはコールセンター 82 に居ながら画像形成装置 10 のユーザの作業状況を監視し、把握することができる。また、画像形成装置 10 に稼動異常状態または稼動不能状態が発生した場合に、画像データと稼動情報とを照合することで、当該稼動異常状態または稼動不能状態の発生原因がユーザの誤った作業に起因するものであるか否かを確認することができる。

【0067】ネットワーク接続部 98（送出手段）は、PC 96 をネットワーク 88 を始めとする広域ネットワーク（WAN: Wide Area Network）、エリアネットワーク（LAN: Local Area Network）などの各種ネットワークに接続する。

【0068】ネットワーク接続部 98 としては、例えば、WAN に接続するためのモデムやルータ等、LAN に接続するためのイーサネット（R）・カード等を適用することができる。また、パーソナルコンピュータ 96 には、ネットワーク 88 へ接続するためのプログラムが格納されている。コールセンター 82 は、ミニラボ店 80 のクライアント PC 90 から画像形成装置 10 の稼動情報やエラー情報を受信すると共に、必要に応じて画像形成装置 10 に対して所定の情報を送信し、また、管理、診断のための自動操作、処理方法についての指示情報を送信する。

【0069】コールセンター 82 の PC 96 には、カメラ 93 およびマイク 95 が接続されている。カメラ 93 には、上記したカメラ 92 と同様に、例えばデジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮像装置を適用することができ、カメラ 93 によりコールセンター 82 の PC 96 の周辺、例えば、コールセンター 82 のオペレータを撮影することができる。撮影された画像は、画像データとして PC 96 に送信することができ、PC 96 のディスプレイ（図示せず）上で確認することができると共に、PC 96 からネットワーク 88 を介してミニラボ店 80 に送信することができる。

【0070】マイク95は、コールセンター82内の音声、例えば、オペレータの発する声等を集音、録音することができる。集音または録音された音声は、PC96に送信され、PC96のスピーカ（図示せず）を介して聞くことができると共に、PC96からネットワーク88を介してミニラボ店80に送信することができる。

【0071】機販店84は、ミニラボ店80に画像形成装置10の販売や、画像形成装置10に記憶されるプログラムのバージョンアップ等の管理を行う。機販店84では、画像形成装置10の全体を制御するためのプログラムや、画像処理用プログラム等の各種プログラムのバージョンアップ情報、バージョンアップしたプログラムを管理し、これらの情報やプログラムを画像形成装置10を保持するミニラボ店80に向けて送信することができる。

【0072】以下、本実施の形態の画像形成装置の管理システムによる画像形成装置の管理方法について、図4のフローチャートに従って説明する。

【0073】図4（A）のステップ100では画像形成装置10によって、フィルム等に記録された画像を写真プリントするための処理が開始され、ステップ102へ進む。次のステップ102では、上記した一連の処理において、情報記録部19に、以下のような情報を稼動情報として記録する。例えば、スキャナ部12の画像読取においては、光源20の光源種や発光時間や発光時の電流値等が記録され、画像処理部14の画像処理においては、各画像処理の使用の有無、テンプレート画像の使用の有無等の内訳が記録され、また、プリンタ部16の画像出力では、カット53の動作回数や印字プリントの回数や感光材料Aを搬送する搬送ローラの駆動源である駆動モータの動作時間や感光材料Aの使用量等、さらに、画像データの入手先情報やプリント出力画像の画像サイズの種類や出力画像データのデータサイズ等の出力情報が記録される。

【0074】さらに、ステップ104において、このような一連の処理における画像形成装置10の配置環境における温度、湿度、振動の有無、振動の大きさ等が一定時間ごとに計測され、この計測結果が稼動情報として情報記録部19に記憶される。また、上記した一連の処理の中で、ユーザの作業状況が、カメラ92により撮影され、撮影された画像が画像データとしてクライアントPC90に送信され、映像情報（監視情報）としてスマートメディア等所定の記録媒体または情報記録部19に記録される。加えて、ユーザの操作状態の撮影と同時にユーザの音声、画像形成装置10の操作音等がマイク94により録音され、録音された音声や音声情報（監視情報）としてクライアントPC90に送信され、所定の記録媒体または情報記録部19に記録される。

【0075】さらに次のステップ108では、上記した一連の処理の中で処理停止に至らないエラーが発生した

か否かについて判断される。この判断が肯定、すなわち、処理停止に至らないエラー（稼動異常）が発生したと判断された場合、例えば、光源20の電流値が許容限度を下回った、或いはカット53による感光材料Aが切断されなかった、といったエラーが発生した場合には、ステップ108においてエラー発生日時、エラーの発生部位、エラー状況等がエラー情報として情報記録部19に記憶される。ステップ106の判断が否定され、エラーが発生しなかったと判断された場合にはステップ110に進む。

【0076】このように、画像形成装置10によるプリント出力処理が終了し、ステップ110においてユーザによる画像形成装置10の稼動終了の指示が行われると、ステップ112に進み、直ちに稼動を終了せず稼動終了の前に、画像形成装置10の終了点検が開始される。この終了点検では、画像形成装置10の各種設定値や各構成部分が初期状態に戻される。また、設定値等の初期状態への復帰が完了するとステップ114に進み、画像形成装置10の稼動開始から情報記録部19に記憶された稼動情報やエラー発生情報、ユーザの操作状態を撮影した画像データおよび操作音、ユーザの音声等を録音した音声データである監視情報、温度、湿度等についてのデータが情報記録部19から読み出され、制御部18において、稼動情報、監視情報からなる稼動ログが作成される。このとき、稼動ログの作成と同時に、ステップ106でエラーが発生したと判断されていた場合には、エラー発生情報のみからなるエラーログが作成される。

【0077】稼動ログおよびエラーログは、ステップ116においてバイナリ形式に自動的に変換され、さらにステップ118においてネットワーク接続部46を介してコールセンター82に送信される。

【0078】図4（B）にはコールセンター82における処理が示されている。図4（B）のステップ200では、コールセンター82のPC96が稼動ログおよびエラーログを受信する。受信された稼動ログおよびエラーログは、ステップ202においてバイナリ形式から変換されて稼動情報と監視情報とに戻される。変換が終了するとステップ204に進み、PC96において所定の管理、診断プログラムが実行される。

【0079】管理、診断プログラムでは、変換された稼動情報と監視情報やエラー発生情報に基づいて画像形成装置10の状態を判断し、必要に応じて稼動異常状態又は稼動不能状態が発生している場合には、当該稼動異常状態又は稼動不能状態の発生部位、発生原因を解析し、適当な対処方法についての情報である対応情報を検索する。

【0080】例えば、稼動ログから判断して稼動異常状態の発生部位が光源20、カット53、プリンタ部16の搬送ローラ用駆動モータ等であった場合には、当該光

源 20 の発光時間やカット 53 の動作回数やプリンタ部 16 の搬送ローラ用駆動モータの動作時間について解析する。そして、当該発生部位の部品が、限界動作回数や限界動作時間を超えている、または、限界動作回数、限界動作時間に近いため該当部分の部品の交換時期が近づいている、または、部品に異常はないといった判断を行うことができる。さらには、部品の劣化を予測し、構成部品の破損等の発生を判断することができ、これに対する対処方法についての情報を検索する。

【0081】また、稼働情報に加えてプリント出力された感光材料の状態から現像液、定着液等の減少の具合、交換時期も判断することができ、この判断に従って対処方法についての情報を検索する。

【0082】さらに、稼働情報と監視情報とから、例えば稼働異常状態や稼働不能状態の発生時にユーザが誤った操作をしていないか、不意に画像形成装置 10 に衝撃を与えていないか等をも判断することができ、稼働異常状態または稼働不能状態の発生原因が、画像形成装置 10 に対する外的要因に基づくものであるか否か等を判断することができる。そして、この判断に従って適切な対処方法についての対応情報を検索する。

【0083】続いて、ステップ 206 において、PC 96 により検索した対応情報をミニラボ店 80 への通知情報としてミニラボ店 80 のクライアント PC 90 に送信する。なお、通知情報には、画像形成装置 10 の各部を構成する部品の清掃や点検の励行を促す指示情報や、構成部品の交換時期が近いことを知らせる警告情報等を含めることができる。

【0084】このように本実施の形態によれば、カメラ 92 により画像形成装置 10 のユーザの操作状態等作業状況を撮影し、撮影した画像を画像データとしてコールセンター 82 に送信することで、コールセンター 82 のオペレータが画像形成装置 10 のユーザの作業状況を画像や音声により把握することができる。これにより、画像形成装置 10 に稼働異常状態または稼働不能状態が発生した場合に、当該稼働異常状態または稼働不能状態の発生原因を解析するための情報の種類、情報量が増加する。従って、画像形成装置 10 の構成、操作方法を熟知したサービスマン等が出向がなくとも、ユーザからの稼働異常状態または稼働不能状態の発生原因を迅速かつ的確に解析し、稼働異常状態または稼働不能状態の発生に対して迅速かつ正確に対応することができる。なお、画像形成装置の作業状況の把握は、画像形成装置 10 の配置環境周辺を撮影した画像を画像データとして逐次コールセンター 82 の PC 96 が受信することで、画像形成装置の処理の進行と略同時に行うことができ、画像形成装置の無人稼働、延いてはミニラボ店の無人運転が可能となる。

【0085】また、画像形成装置 10 のユーザとコールセンター 82 のオペレータとが、カメラ 92、マイク 9

4、クライアント PC 90、ネットワーク 88、PC 96、カメラ 93、およびマイク 95 を介して対話することができ、ユーザとオペレータとの信頼関係を構築することができる。ユーザとオペレータとの遠隔における対話が可能となることで、ユーザは画像形成装置 10 の現在の状況を音声および画像により伝えることができ、一方オペレータは伝えられた情報に基づいて画像形成装置 10 に対する処置方法を判断することができる。

【0086】対話による迅速かつ正確な対応が可能となることで、画像形成装置 10 に備え付けるべき取扱説明書等を簡略化することも可能となる。

【0087】〔第 2 実施形態〕次に本発明の第 2 実施形態について説明する。なお、本第 2 実施形態は上述した第 1 実施形態と同一構成であるので、構成の説明を省略し、以下、本第 2 実施形態の作用について、第 1 実施形態と異なる部分についてのみ説明する。

【0088】図 5 (A) に示すように、本第 2 実施形態に係る画像形成装置 10 の管理方法では、第 1 実施形態と同様に、フィルム等に記録された画像から写真プリントを作成する処理が画像形成装置 10 によって行われ (ステップ 100)、所定の記録媒体又は情報記録部 19 に稼働情報が記録され (ステップ 102)、所定の記録媒体又は情報記録部 19 に監視情報が記録され (ステップ 104)、画像形成装置 10 にエラーが発生したか否かが判定される (ステップ 106)。なお、ここで言うエラーには、処理停止に至らないエラー (稼働異常) 以外に、画像形成装置 10 の処理停止に至るエラー等、あらゆるエラーが含まれる。

【0089】ステップ 106 の判定が否定された場合にはステップ 134 へ移行し、画像形成装置 10 の稼働終了がユーザによって指示されたか否かが判定される。この判定も否定された場合にはステップ 100 に戻る。従って、画像形成装置 10 が稼働しており、かつ画像形成装置 10 にエラーが発生していない間は、画像形成装置 10 における処理、稼働情報及び監視情報の記録が継続される。

【0090】画像形成装置 10 に何らかのエラーが発生すると、ステップ 106 の判定が肯定されてステップ 120 へ移行し、発生したエラーが、再現性が有るか軽度の (処理停止に至らない) エラーか否かが判定する。なお、再現性の有るエラーとは、発生したエラーの種類を表すエラーコードが毎回同一 (エラーコードの異なる複数種のエラーが順次発生する場合は、個々のエラーコード及びその発生順序が毎回同一) で、同一のオペレーションを行ったときに同一の異常現象が再発する (例えば同一種の異常画像が出力される、同一の異音が発生する、同一箇所でジャムが発生する、同一の通信不良が発生する等) エラーを意味している。

【0091】ステップ 120 の判定は、例えば発生したエラーの種類を表すエラーコードに基づいて行うことが

でき、具体的には、再現性が有るか軽度であることが確認されているエラーのエラーコードを予め登録しておき、発生したエラーのエラーコードが登録されているか否かを判断することで実現できる。また、発生したエラーがエラーコードの用意されていない（分類不能の）エラーである場合には、上記の判定が否定されるようにすればよい。

【0092】画像形成装置10に発生したエラーが再現性が有るか軽度エラーであった場合には、ステップ120の判定が肯定され、第1実施形態と同様に、ステップ108においてエラー発生日時、エラーの発生部位、エラー状況等をエラー情報として情報記録部19に記憶させ、ステップ134へ移行する。

【0093】一方、画像形成装置10に発生したエラーが、再現性が無いエラーである可能性のある場合（例えば画像形成装置10を再起動すると、発生原因の究明に役立つ可能性のある情報がリセットされてしまうことで、発生原因の究明が困難となる可能性のあるエラーである場合等）や、重度のエラー（例えば画像形成装置10の処理を停止せざるを得ないエラー、或いは処理を停止させることが望ましいエラー）である場合には、ステップ120の判定が否定されてステップ122へ移行し、画像形成装置10における処理が停止された後に、第1実施形態で説明したステップ114～ステップ118と同様に、稼働ログ及びエラーログが作成され（ステップ122）、作成された稼働ログ及びエラーログがバイナリ形式に変換され（ステップ124）、ネットワーク接続部46を介してコールセンター82へ送信される（ステップ126）。また、次のステップ128では、コールセンター82から通知情報を受信したか否か判定し、判定が肯定される迄ステップ128が繰り返される。

【0094】このように、本実施形態では、再現性が無いエラーである可能性のあるエラーが画像形成装置10に発生した場合に、画像形成装置10における処理が停止され、少なくとも通知情報を受信する迄の間は、画像形成装置10の再起動等が行われることはないので、発生原因の究明に役立つ可能性のある情報（例えば画像形成装置10のメモリ等に記憶されている情報等）が、画像形成装置10の再起動等に伴って消去されることなく保全されることになる。

【0095】図5（B）に示すように、コールセンター82では、第1実施形態と同様に、PC96によって稼働ログ及びエラーログが受信され（ステップ200）、受信された稼働ログ及びエラーログはバイナリ形式から元の形式へ変換される（ステップ202）。また、PC96で所定の管理、診断プログラムが実行されることで、稼働ログやエラーログに基づいて画像形成装置10の状態が判断され、稼働異常状態又は稼働不能状態が発生している場合には、当該稼働異常状態又は稼働不能状

態の発生部位、発生原因が解析され、発生部位や発生原因の解析結果に基づき、発生部位や発生原因の適切な対処方法を表す対応情報が、予め多数登録されている対応情報の中から検索されることで、稼働異常状態又は稼働不能状態への対処方法が決定される（ステップ204a）。

【0096】なお、対処方法の決定は、対応情報を検索することで自動的に行うことに限られるものではなく、特に、発生したエラーが再現性が無いエラーである可能性のある場合や、発生したエラーが重度のエラーである等の場合には、稼働ログやエラーログに基づき、コールセンター82のオペレータによって対処方法が決定される。例えば重度のエラーの発生時には、エラーコードの異なる複数種のエラーが順次発生することがあるが、発生したエラーが同一であっても各エラーの発生順序によって対処方法が相違することがある。このように、複数種のエラーが順次した場合やエラーコードによる分類が不能のエラーが発生した等の場合には、対処方法を自動的に決定することが困難であるので、オペレータに通知されることで、オペレータにより対処方法が決定される。

【0097】上記のようにして対処方法が決定されると、決定された対処方法を表す対応情報が、ミニラボ店80のクライアントPC90に情報を送信するためのフォーマットに従って変換されることで通知情報が作成され（ステップ204b）、作成された通知情報がクライアントPC90へ送信される（ステップ206）。

【0098】画像形成装置10に発生しているエラーが再現性の無いエラーである可能性のある場合や、発生したエラーが重度のエラーである場合、上記のようにしてコールセンター82から通知情報を受信すると、前述のステップ128の判定が肯定されてステップ130へ移行し、受信した通知情報が指示する対処がユーザによって実施される。次のステップ132では、ステップ130で実施された対処によってエラーが解決したか否か判定する。判定が肯定された場合にはステップ134へ移行するが、判定が否定された場合にはステップ122に戻り、ステップ122以降の処理が繰り返される。

【0099】これにより、画像形成装置10に発生したエラーが、一回の対処では原因が特定できないエラー、或いは一回の対処では解決しないエラーである場合にも、ステップ122～ステップ132が複数回繰り返されることで解決されることになる。また、本第2実施形態では、画像形成装置10に発生したエラーが再現性の無いエラーである可能性がある場合にも、対処方法として画像形成装置10の再起動が指示される迄の間は、ステップ130で画像形成装置10の再起動が行われな

ことも可能となる。

【0100】なお、画像形成装置 10 の稼動終了がユーザによって指示されることで、ステップ 134 の判定が肯定された以降の処理は、第 1 実施形態と同一であるので説明を省略する。

【0101】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画像形成装置の稼動異常状態等が発生した場合に迅速かつ的確な対応を可能とし、稼動異常状態または稼動不能状態の発生原因の解析、画像形成装置の修理期間の短縮化を図ることができる、という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の管理システムの一例を示す概念図である。

【図 2】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の管理システムにより管理される画像形成装置を保持するミニラボ店の一例を示すブロック図である。

【図 3】 図 2 に示すミニラボ店に含まれる画像形成装置の概略構成図である。

【図 4】 図 4 (A) は、本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の管理システムにより管理される画像形成

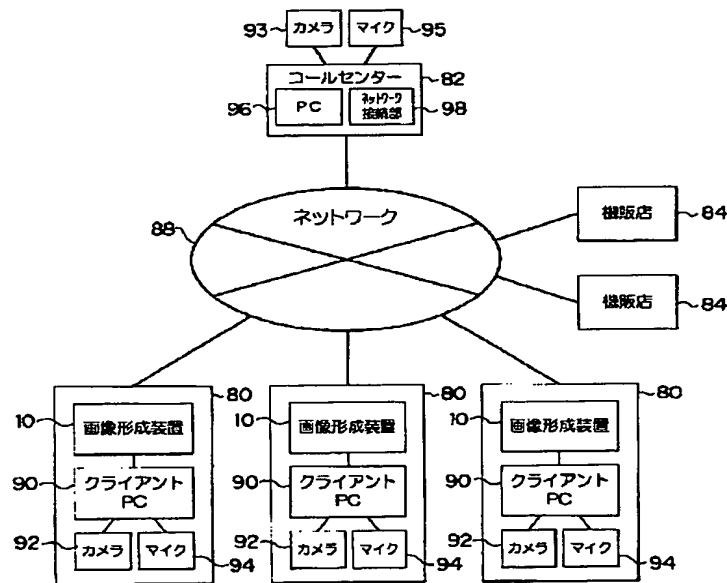
装置側の処理の流れについてのフローチャートであり、図 4 (B) は、本実施の形態にかかる画像形成装置の管理システムにより画像形成装置を管理するコールセンター側の処理の流れについてのフローチャートである。

【図 5】 (A) は画像形成装置側の処理の他の例を示すフローチャート、(B) はコールセンター側の処理を示すフローチャートである。

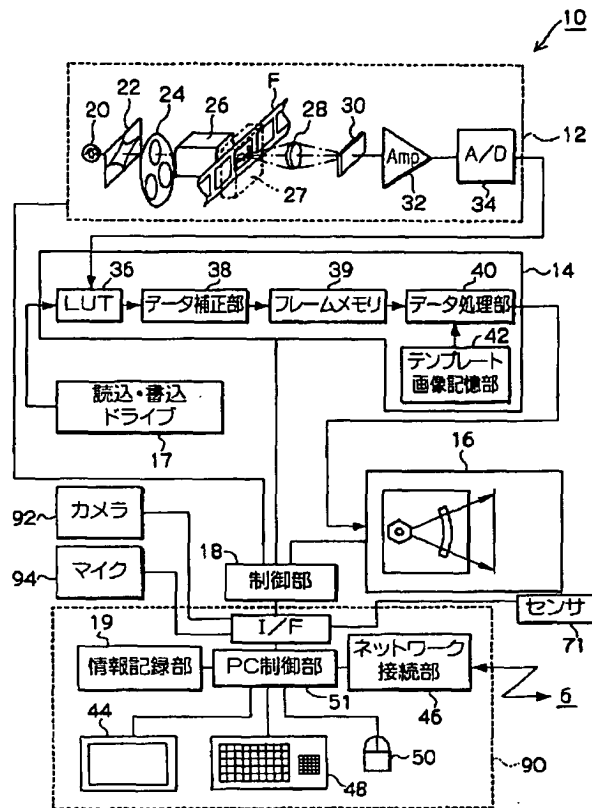
【符号の説明】

- 10 画像形成装置
- 19 情報記録部
- 80 ミニラボ店
- 82 コールセンター
- 84 機販店
- 88 ネットワーク
- 90 クライアント P C
- 92 カメラ
- 93 カメラ
- 94 マイク
- 95 マイク
- 96 パーソナルコンピュータ
- 98 ネットワーク接続部

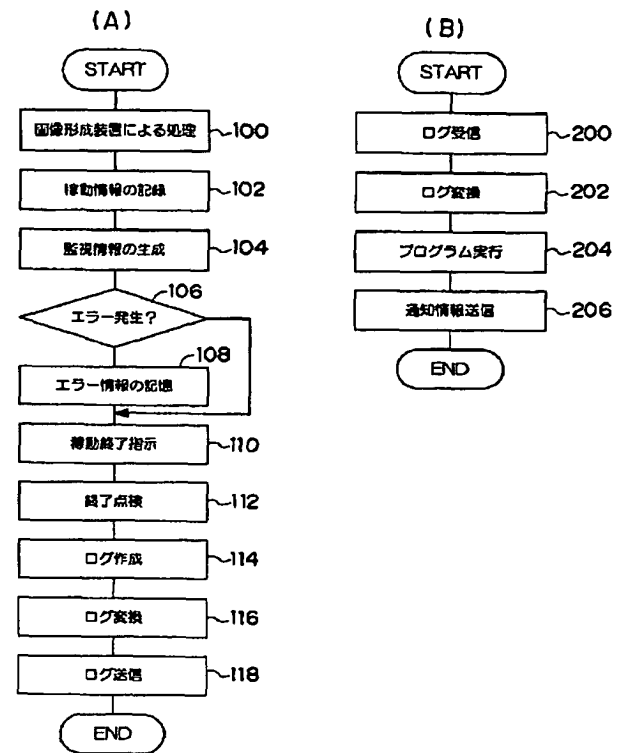
【図 1】



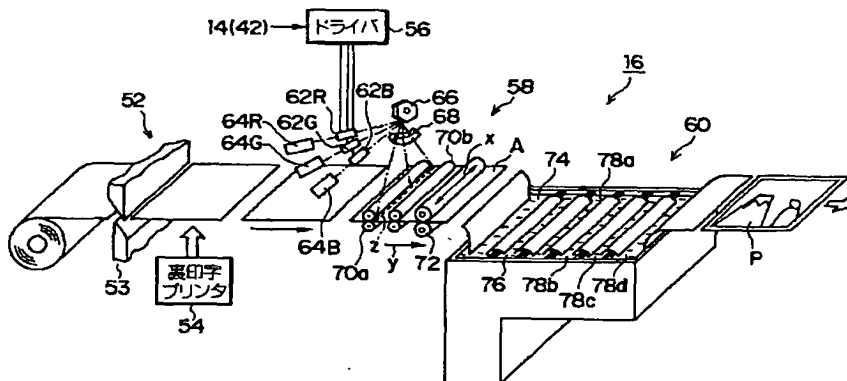
【図 2】



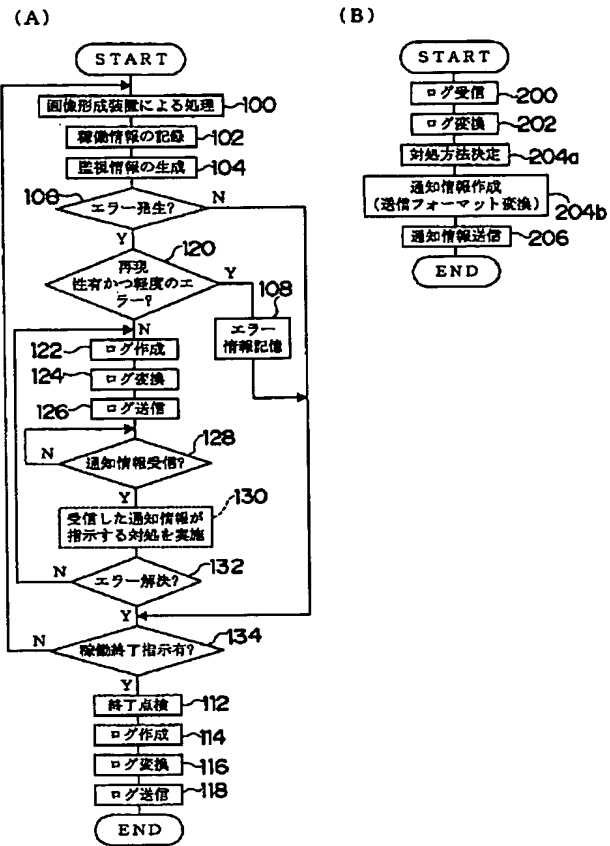
【図 4】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き